

*КОНФЕРЕНЦИЯ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ НАУКА-2009» ФТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ*

Одно из перспективных направлений – это поиск каких-либо часто появляющихся участков истории процесса – паттернов, с предположением, что раз они появлялись раньше, то будут появляться и дальше. Для оценки пригодности таких фигур требуется оценка устойчивости их появления.

В докладе рассмотрены параметры субъективно выбранных нескольких базовых фигур – это такие распространенные в техническом анализе фигуры, как W(дабл-в), M(перевернутая дабл-в), «голова и плечи», а также фигуры, предложенные авторами. Сами фигуры строились на точках локальных экстремумов, найденных в свою очередь на исследуемых финансовых временных рядах определенным способом.

Для проведения экспериментов использованы временные интервалы длиной месяц, год, два года. Внутри каждого интервала определялась численность фигур. Эта численность на периоде 10 интервалов образовывала выборку.

Аналогичная выборка формировалась для соседнего интервала. Таким образом, получались две выборки, и задача сводилась к оценке их принадлежности одной генеральной совокупности.

Для этой оценки использовались методы непараметрической статистики. В докладе приведены результаты проведенных экспериментов, которые показали статистическую устойчивость каждой из исследованных фигур на разных интервалах и целесообразность их использования.

\*\*\*

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В.В. Павленко, доцент, канд. техн. наук,  
Н.Н. Леоненко, магистрант гр. ВТ-04-М, ПГТУ

С учетом того, что управлять - значит предвидеть, задача прогнозирования во многих случаях является важнейшим элементом жизнедеятельности. Среди задач прогнозирования особо необходимо отметить важность прогнозирования уровня рек при паводках и аномальных атмосферных явлениях. Этот процесс описывается случайным процессом, к прогнозированию которого фактически сводится задача.

В докладе делается попытка оценить эффективность применения нейросетевой технологии для прогнозирования уровня рек во время весеннего паводка. Центральным элементом нейросетевой технологии

является формирование обучающих и тестирующих выборок, что требует получения соответствующего статистического материала. Для этой цели был использован материал, полученный в результате наблюдений уровня рек Бирка и Днепр в течение периода 2007-2008 годов в районе городов Киев и Черкассы. Величина шага выборки, по которому формируется временной ряд равна 12-ти часам, то есть данные обновлялись два раза в сутки, чего вполне достаточно для прогнозирования.

В докладе приводятся сведения по формированию этих выборок и архитектуре сетей, которые должны участвовать в экспериментах. Варьируемыми параметрами были функции активации, число слоев, длина предыстории, интервалы времени, на которых формировались обучающие и тестирующие выборки.

В качестве метода прогнозирования использовался метод «скользящего окна», а сама сеть была сетью с прямым распространением.

Эффективность каждого эксперимента оценивалась среднеквадратичной ошибкой по всей совокупности тестирующей последовательности, а также числом итераций обучения.

В докладе приводятся сведения, полученные в результате экспериментов, а так же обобщены результаты их.

\*\*\*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕШЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ**

Е.А. Чичкарев, доцент, канд. техн. наук,  
Л.В. Пасько, магистрант гр. ВТ-04-М, ПГТУ

В настоящее время компьютерные программы (такие как Maple, MATLAB, Maxima, Scilab) находят самое широкое применение в научных исследованиях, становятся одним из обязательных компьютерных технологий, используемых в образовании. Эти системы компьютерной математики (СКМ) имеют дружественный интерфейс, реализуют множество стандартных и специальных математических операций, снабжены мощными графическими средствами и обладают собственными языками программирования. Все это предоставляет широкие возможности для эффективной работы специалистов разных профилей, о чем говорит активное применение СКМ в научных исследованиях и преподавании. Кроме того, широкое применение